

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

Patentschrift

(10) DE 197 51 661 C 2

(51) Int. Cl.⁷:

G 01 B 7/02

F 15 B 13/043

F 01 L 3/24

F 01 L 9/04

F 02 M 65/00

(21) Aktenzeichen: 197 51 661.0-42

(22) Anmeldetag: 21. 11. 1997

(43) Offenlegungstag: 27. 5. 1999

(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 3. 8. 2000

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(73) Patentinhaber:

DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart, DE

(72) Erfinder:

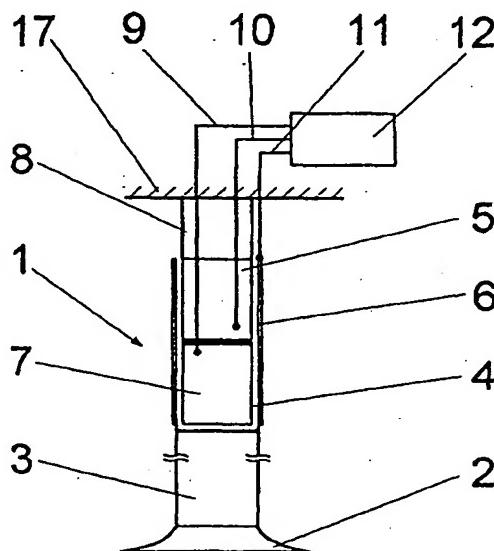
Allmendinger, Klaus, Dipl.-Ing., 89429 Bachhagel,
DE; Scherer, Matthias, Dipl.-Ing., 73730 Esslingen,
DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

| | |
|----|--------------|
| DE | 33 34 636 C1 |
| DE | 33 31 170 C1 |
| DE | 44 38 059 A1 |
| DE | 43 26 379 A1 |
| DE | 40 26 917 A1 |
| FR | 22 67 620 A1 |
| GB | 21 55 638 A |
| EP | 03 36 022 A1 |

(54) Kapazitive Meßeinrichtung

(57) Kapazitive Meßeinrichtung aus einem feststehenden zylindrischen ersten Aufnehmerteil mit mindestens zwei axial voneinander beabstandeten elektrisch leitfähigen Flächen (5, 7) und aus einem beweglichen zum ersten Aufnehmerteil koaxial angeordneten zylindrischen zweiten Aufnehmerteil mit einer elektrisch leitfähigen Fläche (6), die sich während der gesamten Bewegung des zweiten Aufnehmerteils mit der einen elektrisch leitfähigen Fläche (5) des ersten Aufnehmerteils mehr oder weniger und mit der anderen elektrisch leitfähigen Fläche (7) des ersten Aufnehmerteils vollständig überdeckt, so daß durch die einander gegenüberliegenden elektrisch leitfähigen Flächen (5, 7; 6) des ersten Aufnehmerteils und des zweiten Aufnehmerteils zwei Kondensatoren (15, 16) gebildet werden, deren Kapazitätsänderung während der Bewegung des zweiten Aufnehmerteils ausgewertet wird, dadurch gekennzeichnet, daß zum Messen der Hubbewegung eines Ventilglieds (2, 3) das zweite Aufnehmerteil als Innenfläche (6) eines zylindrischen Hohlraums (4) im Ventilglied (2, 3) ausgebildet ist und das erste Aufnehmerteil zwei voneinander isolierte elektrisch leitfähige Flächen (5, 7) auf der Mantelfläche eines in den zylindrischen Hohlraum (4) eintauchenden feststehenden Zylinders (8) aufweist.



DE 197 51 661 C 2

DE 197 51 661 C 2

gekennzeichnet, daß zum Messen der Hubbewegung eines Ventilglieds (2, 3) das zweite Aufnehmerteil als Innenfläche (6) eines zylindrischen Hohlraums (4) im Ventilglied (2, 3) ausgebildet ist und das erste Aufnehmerteil zwei voneinander isolierte elektrisch leitfähige Flächen (5, 7) auf der Mantelfläche eines in den zylindrischen Hohlraum (4) eintauchenden feststehenden Zylinders (8) aufweist.

2. Kapazitive Meßeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden elektrisch leitfähigen Flächen (5, 7) des ersten Aufnehmerteils sich gleich weit in axialer Richtung erstrecken.

3. Kapazitive Meßeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrisch leitfähige Fläche (6) des zweiten Aufnehmerteils in einer Endlage des Ventilglieds (2, 3) beide elektrisch leitfähigen Flächen (5, 7) des ersten Aufnehmerteils vollständig überdeckt.

4. Kapazitive Meßeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Zylinder (8) aus einem elektrisch nicht leitenden Material besteht, auf das die beiden elektrisch leitfähigen Flächen (5, 7) des ersten Aufnehmerteils aufgebracht sind.

5. Kapazitive Meßeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß durch die einander gegenüberliegenden elektrisch leitfähigen Flächen (5, 7; 6) des ersten Aufnehmerteils und des zweiten Aufnehmerteils ein kapazitiver Spannungsteiler aus zwei in Reihe geschalteten Kondensatoren (15, 16) gebildet wird, daß ein Kondensator (15) des kapazitiven Spannungsteilers durch die Hubbewegung des Ventilglieds (2, 3) eine variable Kapazität aufweist, und daß der Spannungsabfall am variablen Kondensator (15) als Signal (14) für die Position bzw. den Weg des Ventilglieds (2, 3) einer elektronischen Steuereinheit (12) zugeleitet wird.

6. Kapazitive Meßeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5 zur Verwendung bei einer Kraftstoffeinspritzvorrichtung einer Brennkraftmaschine.

7. Kapazitive Meßeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5 zur Verwendung bei einem Gaswechselventil einer Brennkraftmaschine.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

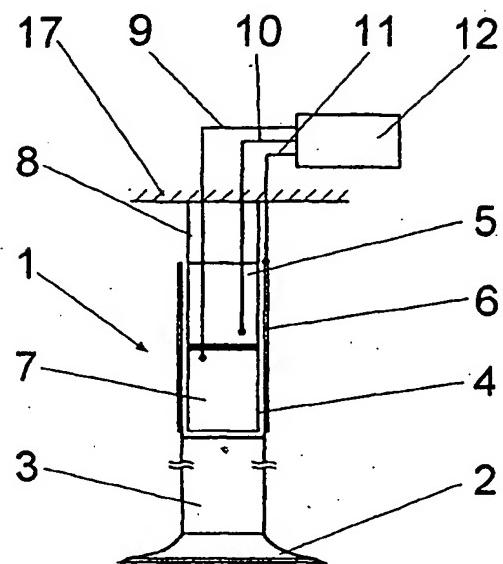


Fig. 1

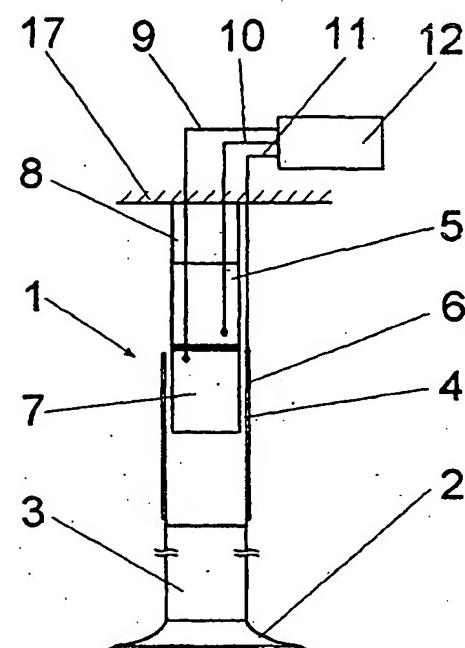


Fig. 2

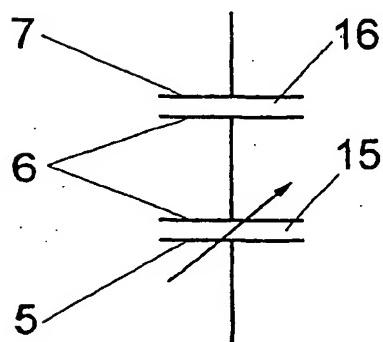


Fig. 3

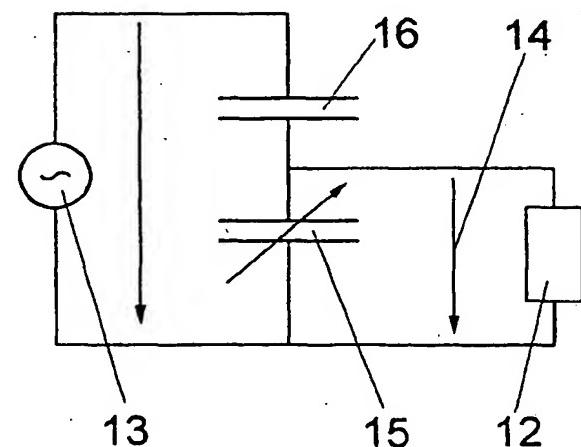


Fig. 4

- Leerseite -

DE BIL ANGELI